

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-088818

(43)Date of publication of application : 27.03.2002

(51)Int.Cl.

E02F 9/16

(21)Application number : 2000-286556

(71)Applicant : KOMATSU LTD

(22)Date of filing : 21.09.2000

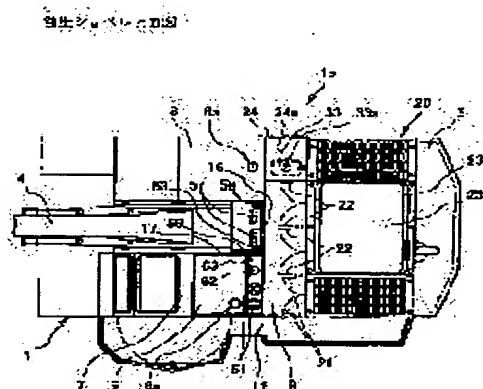
(72)Inventor : IDEMARU TATSUYA

(54) MAINTENANCE STRUCTURE FOR HYDRAULIC SHOVEL

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a maintenance structure for hydraulic shovel allowing easy and fast maintenance work of a number of maintenance positions related to an engine and hydraulic equipment.

SOLUTION: In this maintenance structure, an inspection passage 9 is provided extensively from a deck 11 arranged on both lateral sides or one side of a super structure 15 to the inside of the superstructure 15, and the maintenance positions related to the engine 30 and hydraulic equipment are arranged so as to face the one inspection passage 9.



- | | |
|--------------|-----------------|
| 1: 下昇天井 | 23: 中央上昇カバー |
| 4: 作業機 | 23a: 上側ドア |
| 5: カウンタウエイト | 24: サービスボックス |
| 6: 作業油タンク | 24a: 側面カバー |
| 8a: 給油口キャップ | 15: サブフレーム |
| 7: 点検窓 | 33a: 冷却液循環口キャップ |
| 8: 燃料タンク | 31: 注油口 |
| 8a: 注油口 | 58: インフイルタ |
| 9: 点検用通路 | 59: エアフィルタ |
| 11: デッキ | 61: リターンフィルタ |
| 12: ステップ | 62: ドレインフィルタ |
| 15: 上部躯体 | 63: レベルゲージ |
| 16, 17: 油室 | |
| 22: マシンキャブ | |
| 21, 22: 点検ドア | |

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-88818

(P2002-88818A)

(43) 公開日 平成14年3月27日 (2002.3.27)

(51) Int.Cl.⁷

E 0 2 F 9/16

識別記号

F I

E 0 2 F 9/16

ターゴート* (参考)

Z

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2000-286556(P2000-286556)

(22) 出願日 平成12年9月21日 (2000.9.21)

(71) 出願人 000001236

株式会社小松製作所

東京都港区赤坂二丁目3番6号

(72) 発明者 出丸 達也

大阪府枚方市上野3丁目1-1 株式会社

小松製作所大阪工場内

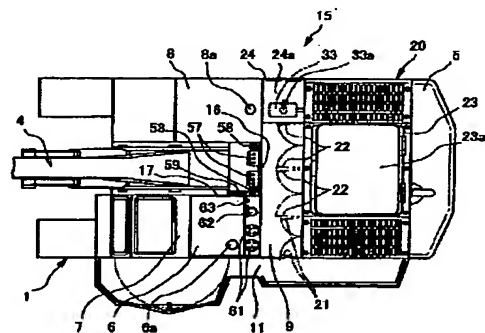
(54) 【発明の名称】 油圧ショベルのメンテナンス構造

(57) 【要約】

【課題】 エンジン及び油圧機器に係る多数のメンテナンス箇所のメンテナンス作業を容易に短時間でできる油圧ショベルのメンテナンス構造を提供する。

【解決手段】 上部旋回体(15)の左右両側又は片側に配設したデッキ(11)から上部旋回体(15)の内側へ延展して点検用通路(9)を設け、エンジン(30)及び油圧機器に係るメンテナンス箇所を1つの点検用通路(9)に面して配設した。

油圧ショベル上面図



- | | |
|--------------|-----------------|
| 1: 下部走行体 | 23: 中央上部カバー |
| 4: 作業機 | 23a: 上部ドア |
| 5: カウンタウエイト | 24: サービスボックス |
| 6: 作業油タンク | 24a: 開閉カバー |
| 7: 給油口キャップ | 33: サブタンク |
| 8: 燃料タンク | 33a: 冷却液補給口キャップ |
| 8a: 給油口 | 57: 操作弁 |
| 9: 点検用通路 | 58: インラインフィルタ |
| 11: デッキ | 59: エア抜きバルブ |
| 12: ステップ | 61: リターンフィルタ |
| 15: 上部旋回体 | 62: ドレインフィルタ |
| 16: 側面 | 63: レベルゲージ |
| 20: マシンキャブ | |
| 21, 22: 点検ドア | |

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 油圧ショベルの上部旋回体(15)の左右両側又は片側にデッキ(11)を配設し、デッキ(11)から上部旋回体(15)の内側へ延展して点検用通路(9)を設けた油圧ショベルのメンテナンス構造において、エンジン(30)及び／又は油圧機器のメンテナンス箇所を点検用通路(9)に面して配設したことを特徴とする油圧ショベルのメンテナンス構造。

【請求項 2】 請求項 1 記載の油圧ショベルのメンテナンス構造において、エンジンと油圧機器の前記メンテナンス箇所を、前記点検用通路上からメンテナンス作業が行える位置に配設したことを特徴とする油圧ショベルのメンテナンス構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、油圧ショベルのメンテナンス構造に関する。

【0002】

【従来の技術】油圧ショベルにおいては一般的に、上部旋回体の上部後端にカウンタウエイトを配設し、その前側にエンジン及び油圧機器を配設しているから、エンジン及び油圧機器のメンテナンス作業に際しては、上部旋回体の左右又は上部から行わねばならない。この為に、地上から手の届かない大型油圧ショベルにおいては上部旋回体の左右にデッキを配設することによって、エンジン及び油圧機器のメンテナンス作業を行える構造としており、例えば特開平 11-93206 号公報にその構造が開示されている。

【0003】図 4～図 6 により上記公報に開示された構造を例にして、従来技術を適用した油圧ショベルのメンテナンス構造を説明する。図 4 は油圧ショベルの側面図、図 5 は同油圧ショベルの後面図、図 6 は要部部分断面上面図である。

【0004】まず、油圧ショベル 70 は下部走行体 71 を有し、下部走行体 71 は走行フレーム 72 に左右のクローラ式走行ユニット 71L、71R を連結したものである。この下部走行体 71 の走行フレーム 72 の上部には旋回装置 73 を介して上部旋回体 80 が旋回自在に設置されている。又、上部旋回体 80 は旋回フレーム 81 を有し、旋回フレーム 81 の前部には作業機 76 が上下揺動自在に配設されている。

【0005】次に、旋回フレーム 81 の上部において、左右両側の位置にマシンキャブ 82L、82R が設置され、その内部には共にエンジン 85、ギアボックス 85G、油圧ポンプ 86、87 及び他の油圧機器類（説明を省略する）が配設されている。また、マシンキャブ 82L の前方に隣接して工具類の収納室 83 とこの収納室 83 の上部に運転室 84 とがそれぞれ配設されている。

【0006】更に、旋回フレーム 81 の上部において、マシンキャブ 82L、82R の外側に通行路を構成する

デッキ（当該公報においてはフェンダと称している。）90L、90R が配設され、それらの後端はカウンタウエイト 91 に接しており、カウンタウエイト 91 の上面はデッキ 90L、90R の面と略同じ高さとなっており、左右のデッキ 90L、90R の連絡通路を構成している。

【0007】また、左右のマシンキャブ 82L、82R の間において、作動油タンク 88 及び燃料タンク 89 を右寄りに右側マシンキャブ 82R に隣接して配設して、作動油タンク 88 及び燃料タンク 89 と左側マシンキャブ 82L の間に点検用通路 92 が設けられており、点検用通路 92 の前部は作動油タンク 88 の前を回り込んで右側マシンキャブ 82R に達する様に L 字型形状と成っている。

【0008】加えて、上記デッキ 90L、90R 及び点検用通路 92 に面して、マシンキャブ 82L、82R には、ドア 97、98 が配設されている。なお、地上からデッキ 90L への昇降用にラダー 94 が、デッキ 90L から運転室 84 への昇降用にステップ 95 が配設されている。

【0009】以上の結果、マシンキャブ 82L、82R を取巻くように配設された、デッキ 90L、90R 及びカウンタウエイト 91 上面並びに点検用通路 92 とそれらに面したドア 97、98 によってメンテナンス構造が構成されており、地上との間の昇降を繰り返すことなくメンテナンス作業が行えるようになっている。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら図 6 において、マシンキャブ 82L、82R 内部に配設されたエンジン 85 及び油圧機器に係る多数のメンテナンス箇所（詳細は、発明の実施形態で説明する）のメンテナンス作業に際して次の問題がある。

(1) 多数のメンテナンス箇所がマシンキャブ 82L、82R 内に分散しているから、始業前点検及び定期点検整備のメンテナンス作業に際しても、デッキ 90L、90R 及び点検用通路 92 上をくまなく歩き回ることであり、多くの時間と労力を要する。また、このため、分散している多数のメンテナンス箇所の中で、メンテナンス作業の漏れ又は省略する箇所が発生する可能性がある。

【0011】(2) 特に、毎日の始業前点検に多くの時間と労力を要するので、オペレータの負担が大きい。従って、油圧ショベルの稼働率を向上できない。特に鉱山及び採石場等のプラントのシステムに組み込まれて稼働する機会の多い大型油圧ショベルにおいてはシステムの稼働率をも制約することになる。

(3) マシンキャブ 82L、82R を取巻くようにデッキ 90L、90R 及びカウンタウエイト 91 上の通路を設けるので、コストアップの大きな要因となる。

【0012】本発明は、上記の問題点に着目してなされたものであり、エンジン及び油圧機器に係る多数のメン

テナンス箇所のメンテナンス作業を容易に短時間で行えるようにすると共に、それに伴って、デッキの設置範囲を少なくすることによって、低コストで稼働率の高い油圧ショベルを実現した、油圧ショベルのメンテナンス構造を提供することを目的としている。

【0013】

【課題を解決するための手段、作用及び効果】上記の目的を達成するために、本発明に係る油圧ショベルのメンテナンス構造の第1発明は、油圧ショベルの上部旋回体の左右両側又は片側にデッキを配設し、デッキから上部旋回体の内側へ延展して点検用通路を設けた油圧ショベルのメンテナンス構造において、エンジン及び／又は油圧機器のメンテナンス箇所を点検用通路に面して配設した構成としている。

【0014】第1発明によると、次の作用及び効果が得られる。

(1) エンジンと油圧機器の多数のメンテナンス箇所のメンテナンス作業を点検用通路の範囲内から行えるから、始業前点検及び定期点検整備の全てのメンテナンス作業を効率良く短時間で行うことができる。また、同一点検用通路の範囲内からメンテナンスするので、多数のメンテナンス箇所に対するメンテナンス作業の漏れ又は省略の可能性を無くすることができる。

(2) 毎日の始業前点検を容易に短時間で行えることによって、オペレータの負担を軽くできると共に、機械の稼働率を大幅に向上できる。

(3) デッキは、マシンキャブを取巻くように設置する必要がなくなり、運転室と点検用通路とを繋ぐ範囲のみに設置すれば良いから、大幅なコスト低減ができる。

以上の結果、低価格で稼働率を高くできる油圧ショベルを実現する油圧ショベルのメンテナンス構造を提供できる。

【0015】第2発明は、第1発明の油圧ショベルのメンテナンス構造において、エンジンと油圧機器の前記メンテナンス箇所を、前記点検用通路上からメンテナンス作業が行える位置に配設した構成としている。

【0016】第2発明によると、第1発明の作用と効果に加えて、メンテナンス作業に際して、点検用通路の外へ踏出すことなく、同一の点検用通路上で行えるから、更に容易に効率良くメンテナンス作業を行うことができる。

【0017】

【発明の実施の形態】以下に、本発明に係る油圧ショベルのメンテナンス構造の実施形態について、図1～図3を参照して詳述する。

【0018】図1は本実施形態の油圧ショベルのメンテナンス構造を有する油圧ショベルの側面図（作業機は1部のみ図示）、図2は同油圧ショベルの上面図、図3は同油圧ショベルの要部部分断面上面図である。

【0019】油圧ショベル10は下部走行体1を有し、

同下部走行体1の上部には旋回装置2を介して上部旋回体15が旋回自在に配設されており、同上部旋回体15は旋回フレーム3を有し、同旋回フレーム3の前部には作業機4が上下回動自在に配設されている。

【0020】また、旋回フレーム3の上部において、後端にカウンタウエイト5が、同カウンタウエイト5の前方に隣接してマシンキャブ20が配設され、マシンキャブ20の前側に点検用通路9が配設され、同点検用通路9の前側において、左寄りに作動油タンク6とその前に運転室7が、右寄りに燃料タンク8が配設されている。

【0021】上部旋回体15の左側において、運転室7と上記点検用通路9との連絡通路を構成するデッキ11が旋回フレームの左側面に取着されている。なお地上からデッキ11への昇降用のステップ12が下部走行体1及び旋回フレーム3に取着されている。

【0022】上記の如く、上部旋回体15の左側のデッキ11から上部旋回体15の内側へ延展した点検用通路9を構成した上で、同点検用通路9に面して且つ近接して、以下に述べる各メンテナンス箇所が各々配設されている。

【0023】まず、前記点検用通路9の前側左寄りには、作動油タンク6の給油口キャップ6aが配設され、同作動油タンク6の後面にリターンフィルタ61、ドレインフィルタ62及びレベルゲージ63が配設されている。次に、前記点検用通路9の前側中央寄りには、隔壁16に取着された操作弁57にインラインフィルタ58が、隔壁17にはパイロット油圧回路のエア抜きバルブ59が夫々配設されている。

【0024】また、前記点検用通路9の前側右寄りに燃料タンク8の給油口8aが配設され、同点検用通路9の右側（奥端）には、開閉カバー24aを有するサービスボックス24が配設され、サービスボックス24の中にラジエータのサブタンク33と冷却液補給口キャップ33aが配設されている。

【0025】更に、同点検用通路9の後側に隣接したマシンキャブ20には、点検用通路9に面して点検ドア21、22が配設されており、同点検ドア21、22の内側に隣接して、マシンキャブ20内の各メンテナンス箇所が配設されており、以下に詳述する。

【0026】マシンキャブ20の内部には、エンジン30が回転軸を車体左右方向に、且つファン31を右方向に向けて配設されており、エンジン30後部（車体左寄り）には、PTOギアボックス50が取着され、同PTOギアボックス50の後部には、操作弁57を介して下部走行体1、旋回装置2及び作業機4の油圧モータ又は油圧シリンダ（共に図示せず）を駆動する為の油圧ポンプ51、52並びに、操作弁57を操作する為のパイロット油圧ポンプ53が夫々取着されている。

【0027】上記のエンジン30、同PTOギアボックス50、油圧ポンプ51、52及びパイロット油圧ポン

プ 53 に関わる各メンテナンス箇所として、先ず、ラジエータのキャップ兼レギュレータバルブ 32a がラジエータの左端寄りで点検ドア 22 の近くに配設されている。なお、レギュレータバルブ 32a からのパイプ 32b はサブタンク 33 に連通（図示せず。）している。

【0028】次に、オルタネータ 34 及び空調用コンプレッサ 35 とそれらを駆動するベルト 34a、35a がエンジン 30 の左側に、しかも点検ドア 22 の内側に隣接して、配設されている。同様に、エンジンオイルの検油棒 36 と給油口 37、燃料フィルタ 38、エンジンコントローラ 45、コローションレジスタ 39、エンジンオイルフィルタ 40、PTOギアボックスの検油棒 54、及びパイロット油圧油のフィルタ 56 が夫々エンジン 30 の左側（マシンキャブ内の前寄り）に、しかも点検ドア 22 の内側に隣接して、配設されている。

【0029】更に、エアクリーナ 41 の内部のフィルタエレメント（図示せず。）を点検ドア 21 の方向に取出せるように、キャップ 41a が点検ドア 21 に向かって配設されている。又、上記フィルタエレメントの目詰まりを表示するダストインジケータ 42 が、点検ドア 22 を開けて視認出来る位置に配設されている。更に加えて、マシンキャブ 20 の中央上部カバー 23 には上部ドア 23a が配設されている。

【0030】本実施形態によると、エンジン 30 と油圧機器に係る各メンテナンス箇所が 1 つの点検用通路 9 に面している。これにより、メンテナンス作業を効率良く短時間で行うことができると共に、多数のメンテナンス箇所に対するメンテナンス作業の漏れを無くすることができる。また、毎日の始業前点検を短時間で出来るので、オペレータの負担を軽くできると共に、機械の稼働率を大幅に向上できる。さらに、デッキ 11 を運転室 7

と上記点検用通路 9 とを繋ぐ範囲のみに設置すれば良いから、大幅なコスト低減ができる。さらにまた、エンジン 30 と油圧機器の前記メンテナンス箇所を、前記点検用通路 9 上からメンテナンス作業が行える位置に配設したので、点検用通路の外へ踏出すことなく同一の点検用通路上でメンテナンス作業を行えるから、更に容易に効率良くメンテナンス作業を行うことができる。

【0031】以上のように、本発明によると、低価格で稼働率の極めて高い油圧ショベルを実現する油圧ショベルのメンテナンス構造を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の実施形態に係る油圧ショベルの側面図である。

【図 2】本発明の実施形態に係る油圧ショベルの上面図である。

【図 3】本発明の実施形態に係る油圧ショベルの要部部分断面上面図である。

【図 4】従来技術に係る油圧ショベルの側面図である。

【図 5】従来技術に係る油圧ショベルの後面図である。

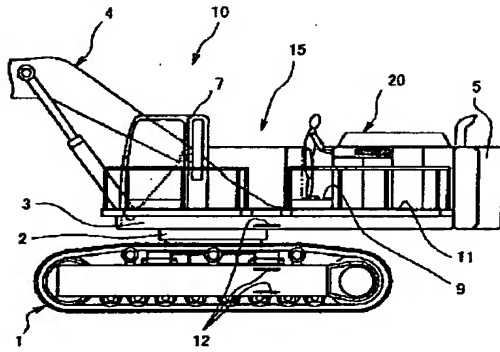
【図 6】従来技術に係る油圧ショベルの要部部分断面上面図である。

【符号の説明】

1…下部走行体、2…旋回装置、3…旋回フレーム、4…作業機、5…カウンタウエイト、6…作動油タンク、6a…給油口キャップ、7…運転室、8…燃料タンク、9…点検用通路、10…油圧ショベル、11…デッキ、12…ステップ、15…上部旋回体、20…マシンキャブ、21…点検ドア、22…点検ドア、23…上部中央カバー、23a…上部ドア、24…サービスボックス、24a…開閉カバー。

【図 1】

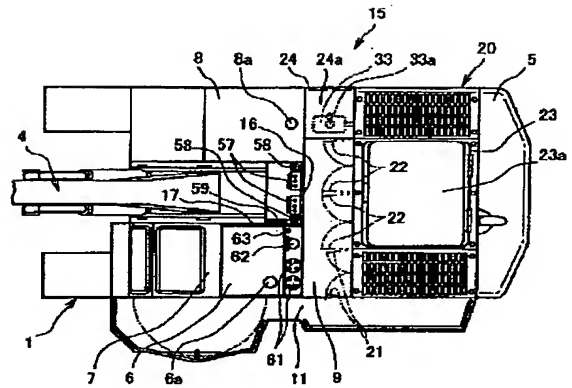
油圧ショベル側面図



- | | |
|------------|-----------|
| 1:下部走行体 | 9:点検用通路 |
| 2:旋回装置 | 10:油圧ショベル |
| 3:旋回フレーム | 11:デッキ |
| 4:作業機 | 12:ステップ |
| 5:カウンタウェイト | 15:上部旋回体 |
| 7:運転室 | 20:マシンキャブ |

【図 2】

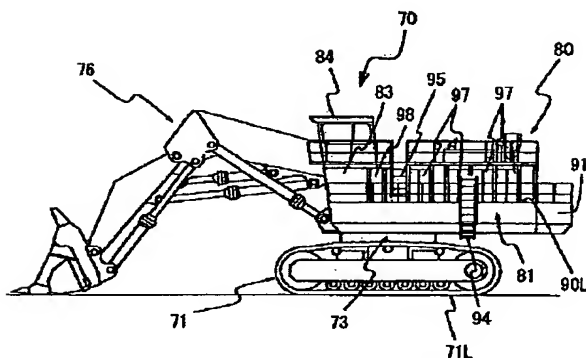
油圧ショベル上面図



- | | |
|-------------|----------------|
| 1:下部走行体 | 23:中央上部カバー |
| 4:作業機 | 23a:上部ドア |
| 5:カウンタウェイト | 24:サービスボックス |
| 6:作動油タンク | 24a:開閉カバー |
| 6a:給油口キャップ | 33:サブタンク |
| 7:運転室 | 33a:冷却液補給口キャップ |
| 8:燃料タンク | 57:操作弁 |
| 8a:給油口 | 58:インラインフィルタ |
| 9:点検用通路 | 59:エア抜きバルブ |
| 11:デッキ | 61:リターンフィルタ |
| 12:ステップ | 62:ドレインフィルタ |
| 15:上部旋回体 | 63:レベルゲージ |
| 16, 17:隔壁 | |
| 20:マシンキャブ | |
| 21, 22:点検ドア | |

【図 4】

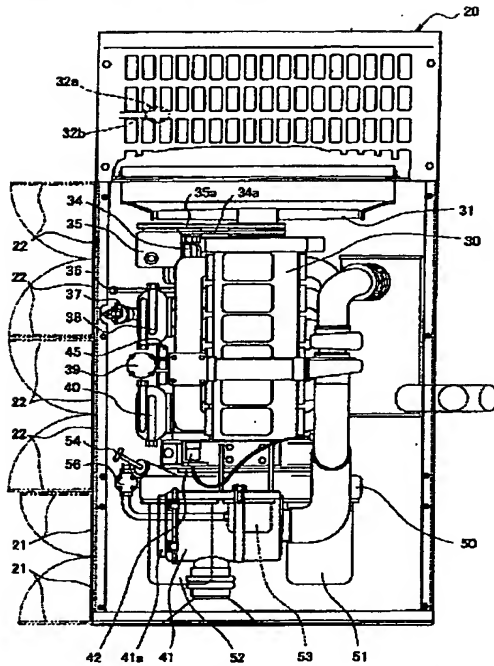
従来技術の油圧ショベル側面図



- | | |
|-----------------|-------------|
| 70:油圧ショベル | 83:収納室 |
| 71:下部走行体 | 84:燃料室 |
| 71L:クローラ式走行ユニット | 90L:デッキ |
| 73:旋回装置 | 91:カウンタウェイト |
| 76:作業機 | 94:ラダー |
| 80:上部旋回体 | 95:ステップ |
| 81:旋回フレーム | 97, 98:ドア |

【図 3】

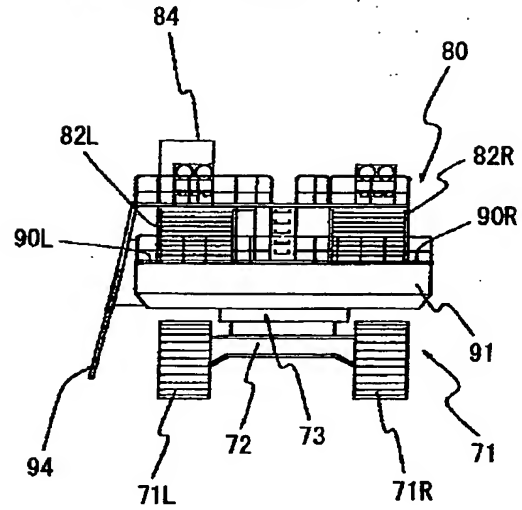
油圧ショベルの要部部分断面上面図



- | | | |
|---------------|----------------|---------|
| 20:マシンキャブ | 37:給油口 | 54:換油棒 |
| 21, 22:点検ドア | 38:燃料フィルタ | 56:フィルタ |
| 30:エンジン | 39:コローションレジスタ | |
| 31:ファン | 40:エンジンオイルフィルタ | |
| 32a:レギュレータバルブ | 41:エアクリーナ | |
| 32b:パイプ | 41a:キャップ | |
| 34:オルタネータ | 42:ダストインジェクタ | |
| 34a:ベルト | 45:エンジンコントローラ | |
| 35:空圧用コンプレッサ | 50:PTOギヤボックス | |
| 35a:ベルト | 51, 52:油圧ポンプ | |
| 36:換油棒 | 53:パイロット油圧ポンプ | |

【図 5】

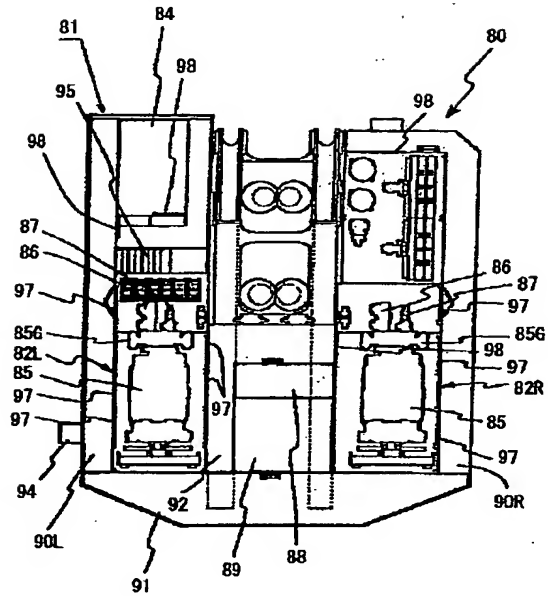
従来技術の油圧ショベル後面図



- | | |
|-----------------|-----------------|
| 71:下部走行体 | 82L, 82R:マシンキャブ |
| 71L:クローラ式走行ユニット | 84:運転室 |
| 71R:クローラ式走行ユニット | 90L, 90R:デッキ |
| 72:走行フレーム | 91:カウンタウェイト |
| 73:復元装置 | 94:ラダー |
| 80:上部旋回体 | |

【図 6】

従来技術の要部部分断面上面図



- | | |
|------------------|---------------|
| 80: 上部旋回体 | 89: 燃料タンク |
| 81: 旋回フレーム | 90L, 90R: デッキ |
| 82L, 82R: マシンキャブ | 91: カウンタウェイト |
| 84: 運転室 | 92: 点検用通路 |
| 85: エンジン | 94: ラダー |
| 86: ギヤボックス | 95: ステップ |
| 86, 87: 油圧ポンプ | 97, 98: ドア |
| 88: 作動油タンク | |